



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen:

P 30 29 909.3

㉔ Anmeldetag:

7. 8. 80

㉔ Offenlegungstag:

11. 3. 82

Erfindungseigentum

㉔ Anmelder:

Lackfabrik Knackstedt & Fricke KG, 3012 Langenhagen, DE

㉔ Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

DE 3029909 A1

㉔ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Markierungen auf Fahrbahnen

DE 3029909 A1

Dipl.-Ing. Sigurd Leine    Dipl.-Phys. Dr. Norbert König  
Burckhardtstraße 1        Telefon (0511) 6230 05  
D-3000 Hannover 1

Lackfabrik Knackstedt & Fricke

Unser Zeichen  
575/1

Datum  
5. August 1980

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Aufbringen von mit einem Oberflächenprofil versehenen Markierungsmassen auf Fahrbahnen, wobei nach dem Aufbringen der Markierungsmasse auf die Fahrbahn in die noch nicht erstarrte Masse lichtreflektierende Körper eingestreut werden, dadurch gekennzeichnet, daß in die bestreute Markierungsmasse nach Ablauf einer vorbestimmten, durch die Haftfähigkeit und die Erstarrungsgeschwindigkeit der Masse bestimmten Zeit das Oberflächenprofil eingearbeitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung der Oberfläche der Markierungsmasse nach Verlust der Haftfähigkeit, jedoch vor Eintritt der Erstarrung der Masse erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungsmassen Kalt- oder Heißplastikmassen sind.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die Oberfläche der aufgetragenen Markierungsmasse

Rinnen eingearbeitet werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinnen unter einem Winkel zur Fahrbahnrichtung angeordnet werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberflächenprofil durch einzelne, in einer Richtung oder in zwei Richtungen miteinander ausgerichtete und miteinander verbundene Erhebungen gebildet wird.

7. Markierungsvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Vorrichtung zum Aufbringen von Markierungsmasse, mit einer Vorrichtung zum Erzeugen von Oberflächenprofilen und mit einer Streuvorrichtung zum Einstreuen von lichtreflektierenden Körpern in die aufgebrachte Markierungsmasse, dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand hinter der Streuvorrichtung (4) die Vorrichtung (6) zum Erzeugen des Oberflächenprofils angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (6) eine an sich bekannte oberflächenprofilierete Walze ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen Vorrichtung (6) und Vorrichtung (2)

veränderlich ist und so gewählt wird, daß die aufgebrachte Markierungsmasse nicht mehr haftet, jedoch noch formbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das eingeformte Profil ein pyramid-, kegel- oder ein rippenartiges Profil ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (6) bzw. Walze kühlbar ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (6) eine von Kühlflüssigkeit durchströmte Hohlwalze ist.

LEINE & KÖNIG

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Norbert König  
Burckhardtstraße 1      Telefon (0511) 62 30 05  
D-3000 Hannover 1

Lackfabrik Knackstedt & Fricke

Unser Zeichen  
575/1

Datum  
5. August 1980

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von  
Markierungen auf Fahrbahnen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Markierungen auf Fahrbahnen sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 7.

Es ist bekannt, zur Verkehrslenkung Fahrbahnen mit Markierungen zu versehen. Hierzu werden Markierungsfarben oder -massen auf die Straßenoberfläche aufgebracht. Die Markierungsmassen werden als thermoplastische oder 2-Komponenten-Plastikmassen (Dickschichtmarkierung bis 3 mm) mit einem Ziehkasten aufgezogen. Zur besseren Nachtsichtbarkeit werden Markierungsstoffe direkt nach dem Aufbringen mit Reflexperlen bestreut, wodurch bei Dunkelheit eine Retroreflexion im Scheinwerferlicht entsteht. Das Licht wird in Richtung Autofahrer zurückgeworfen, und die Markierung wird deutlich erkennbar. Da die markierten Flächen im allgemeinen eben sind, werden sie bei Regen und Nässe trotz einer gewissen Oberflächenrauigkeit mit einer Wasserschicht überdeckt. Die Retroreflexion geht durch die dann auftretende Totalreflexion

verloren. Gerade bei solchen Witterungsverhältnissen ist dann die Fahrbahnmarkierung vom Verkehrsteilnehmer nicht mehr wahrnehmbar.

Um diesen Nachteil zu beseitigen, ist es bekannt, die ebenen Oberflächen von Dickschichtmarkierungen mit einer Oberflächenstruktur zu versehen und so einen Wasserablauf zu schaffen. Dadurch wird die Retroreflexion wieder hergestellt.

Bekannt sind bis jetzt zwei Verfahren, mit denen solche dreidimensionalen Markierungen hergestellt werden. Bei dem einen Verfahren werden einzelne, von einander unabhängige Wülste aus Dickschichtmarkierungsstoff durch Düsen auf die Fahrbahn gedrückt. Bei dem anderen Verfahren werden ebene Dickschichtmarkierungen mit wellenförmigen Wülsten aus dem gleichen Material versehen. Diese bekannten Verfahren sind relativ aufwendig und liefern noch keine zufriedenstellenden Ergebnisse.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben, die die Nachteile der bekannten Verfahren vermeiden und mit denen insbesondere die Herstellung von Fahrbahnmarkierungen einfacher und schneller vonstatten geht und die Nachtsichtbarkeit, insbesondere auch die Nachtsichtbarkeit gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Maßnahmen nach den Kennzeichen der Ansprüche 1 und 7 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung sind Fahrbahnmarkierungen auf einfache Art und Weise und schnell herstellbar. Durch die Oberflächenprofilierung ist sichergestellt, daß sich Wasser in den vorgesehenen Rinnen sammelt und abläuft. Die Rinnen dienen auch zur Aufnahme und Ableitung von Staub. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung bleibt die Retroreflexion auch bei starkem Regen erhalten, so daß die Nacht- und Nacht-Naßsichtbarkeit der Markierungen stets gewährleistet ist.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung soll nun anhand der beigegeführten Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, näher erläutert werden.

Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine Markierungsvorrichtung zur Herstellung von Fahrbahnmarkierungen gemäß vorliegender Erfindung, und

Fig. 2 einen Teil einer bei der Vorrichtung gemäß Fig. 1 eingesetzten Prägewalze mit einer teilweise fertiggestellten Fahrbahnmarkierung.

In den Fig. 1 und 2 sind gleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Markierungsvorrichtung gemäß Fig. 1 weist hintereinander angeordnet im wesentlichen einen Ziehkasten 2, eine Streuvorrichtung 4 (Perlstreuer) und eine Profilwalze 6, (Prägewalze) auf. Mit Hilfe des Ziehkastens 2 werden Dick-schichtmarkierungsstoffe in Form von Bahnen oder Streifen 8 maschinell oder auch manuell in vorgebbarer Stärke auf die Fahrbahndecke aufgebracht. Als Markierungsmassen kommen vor allem Heiß- und Kaltplastikmassen in Frage.

In die noch heiße (warme) bzw. flüssige oder weiche Markierungsmasse des Streifens 8 werden mit Hilfe der hinter dem Ziehkasten angeordneten Streuvorrichtung 4 lichtreflektierende Körper 10 (sogenannte Reflexperlen) eingestreut. Nach dem Erstarren der Markierungsmasse sind diese Reflexionskörper fest in der Masse eingebettet.

Über die bestreute und allmählich erstarrende Markierungsmasse rollt dann die hinter der Streuvorrichtung 4 angeordnete Profilwalze 6. Die Profilwalze 6 kann an der Markierungsvorrichtung angebracht sein, sie kann aber auch von Hand nachgerollt werden. Der Abstand der Walze vom Ziehkasten richtet sich im wesentlichen nach der Erstarrungsgeschwindigkeit der auf die Fahrbahn aufgetragenen Markierungsmasse. Der Abstand ist so zu wählen, daß die Masse nicht mehr an der Profilwalze haftet, aber sich noch gut prägen bzw. formen läßt. Zur Erzeugung der vorgesehenen Profilierung<sup>14</sup> in der Fahrbahnmarkierung weist die Zylinderfläche der Walze ein entsprechendes Negativmuster auf. Das erzeugte Profil<sup>14</sup> kann ein pyramid- oder



kegel- oder ein rippenförmiges Profil sein. Das Profil 14 weist Rinnen 16 auf, die der Ableitung von Wasser und Staubablagerungen dienen.

Um beim Walz- bzw. Prägevorgang von Heißplastikmassen ein Ankleben der heißen Masse an der Profilwalze sicher zu vermeiden, und um ferner ein Aufheizen der Walze selbst zu verhindern, kann die Walze mit einer Kühlung ausgestattet sein. Hierzu kann sie als Hohlwalze ausgebildet und von Kühlflüssigkeit durchflossen sein oder auch von außen durch Aufsprühen von Wasser gekühlt werden.

Die Fig. 2 zeigt beispielhaft in vergrößerter Darstellung eine mögliche Oberflächenprofilierung der Walze 6 als Negativprofil und ferner einen Teil des mit der Walze erzeugten Oberflächenprofils 14 des Markierungsstreifens 8. Das Oberflächenprofil ist so gewählt, daß Wasser und auch Staub sich in Rinnen 16 ansammeln und von dort abgeleitet werden kann.

Fig. 1

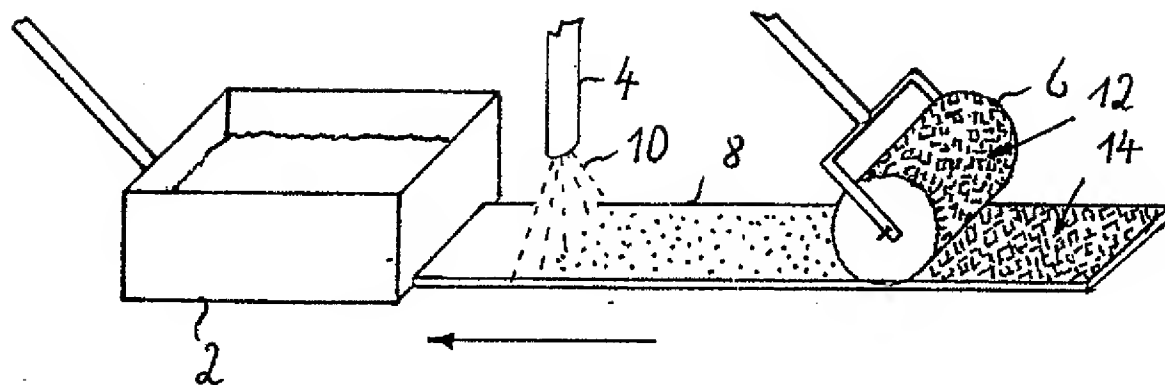


Fig. 2

